

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Toshiyuki MASUDA
Title: UNIFORM COUPLING
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: 02/13/2004
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

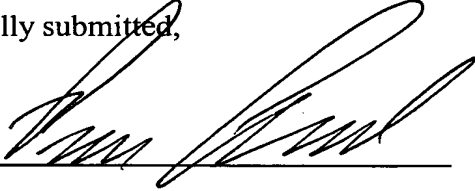
- JAPAN Patent Application No. 2003-036906 filed 02/14/2003.

Respectfully submitted,

Date February 13, 2004

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 945-6162
Facsimile: (202) 672-5399

By


Pavan K. Agarwal
Attorney for Applicant
Registration No. 40,888

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 1 4 日
Date of Application:

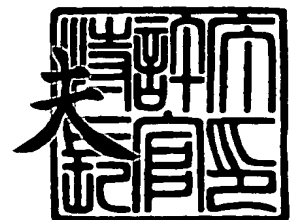
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 3 6 9 0 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 3 6 9 0 6]

出 願 人 株式会社日立ユニシアオートモティブ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 A02-00338

【提出日】 平成15年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 3/84

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社日立ユニシアオートモティブ内

 【氏名】 増田 肇幸

【特許出願人】

 【識別番号】 000167406

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地

 【氏名又は名称】 株式会社日立ユニシアオートモティブ

 【代表者】 久野 勝邦

【代理人】

 【識別番号】 100062199

 【住所又は居所】 東京都中央区明石町 1 番 2 9 号 掖済会ビル 志賀内外
 国特許事務所

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志賀 富士弥

 【電話番号】 03-3545-2251

【選任した代理人】

 【識別番号】 100096459

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 橋本 剛

【選任した代理人】

 【識別番号】 100086232

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 博通



【選任した代理人】

【識別番号】 100092613

【弁理士】

【氏名又は名称】 富岡 潔

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010607

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 等速継手

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 継手機構の端部を閉塞するブーツが二つの軸要素に跨って取り付けられ、一方の軸要素に被着固定される前記ブーツの筒状壁の内周面に、ブーツ内外を連通する通気溝が形成されると共に、前記筒状壁の端面から外周域にかけてをほぼ非接触状態で覆うブーツカバーが一方の軸要素に取り付けられた等速継手において、

前記筒状壁の端面と、この端面に対峙するブーツカバーの内側端面のうちの少なくともいずれか一方に、前記通気溝と筒状壁外周側の空間を導通する導通路を形成したことを特徴とする等速継手。

【請求項 2】 前記ブーツカバーの内側端面に、前記筒状壁の端面の円周方向の一部が部分的に当接する突起を設け、この突起によってブーツカバーの内側端面と筒状壁の端面の間にできた隙間によって前記導通路を構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の等速継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この出願の発明は、車両用プロペラシャフト等において軸相互の連結部に用いられる等速継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の等速継手として、以下の引用文献 1 に記載されるようなものが知られている。

【0003】

この等速継手は、一対の軸要素が、トルク伝達ボールを有する継手機構を介して相互に連結され、継手機構の端部を閉塞するように柔軟性を有するブーツが両軸要素に跨って被着固定されると共に、このブーツによって閉塞された内側空間に潤滑のためのグリスが充填されている。一方の軸要素に対するブーツの取付部

は筒状壁によって構成され、この筒状壁の内周面には、熱膨張によるブーツ内の圧力を逃すための通気溝が形成されている。また、この通気溝はそのまま外部に開口すると水滴や塵埃がブーツ内に侵入し易くなるため、一方の軸要素にはさらにブーツの筒状壁の端面から外周域にかけてを覆うブーツカバーが取り付けられている。

【0004】

【特許文献1】

実開昭61-117921号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、この従来の等速継手においては、ブーツカバーを一方の軸要素に組付けるときの組付誤差によってブーツ側の筒状壁の端面がブーツカバーの内側端面に密着してしまうことがある。この場合、筒状壁の導通溝の端部がブーツカバーの内側端面によって閉塞されてしまい、ブーツ内の圧力を円滑に逃すことができなくなってしまう。このため、ブーツがその内部の圧力変化によって不規則に大きく変形することが懸念される。

【0006】

そこでこの出願の発明は、組付誤差等の影響を受けることなく、ブーツ内外の通気を常時確実に確保することのできる等速継手を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するための手段として、この出願の発明は、ブーツの筒状壁の端面と、この端面に対峙するブーツカバーの内側端面のうちの少なくともいずれか一方に、前記筒状壁内の通気溝と筒状壁外周側の空間を導通する導通路を形成するようにした。

【0008】

この発明の場合、ブーツの筒状壁の端面とブーツカバーの内側端面の少なくともいずれか一方に導通路が形成されているため、ブーツカバーの組付誤差に拘ら

ずブーツ内外の通気を導通路を通して確実に確保することができる。したがって、ブーツ内の熱膨張によってブーツが不規則に変形する等の不具合を確実に防止することができる。

【0009】

また、ブーツカバーの内側端面に、前記筒状壁の端面の円周方向の一部が部分的に当接する突起を設け、この突起によってブーツカバーの内側端面と筒状壁の端面の間にできた隙間によって前記導通路を構成するようにしても良い。

【0010】

この場合、ブーツの筒状壁の端面はブーツカバーの突起部分に当接するため、ブーツカバーの内側端面に全面で密着することがなくなる。したがって、ブーツカバーの内側端面と筒状壁の端面の間にできた隙間によってブーツの内外の通気を確実に確保することができる。また、ブーツカバーはブーツの筒状壁と異なり、軸要素に対し締結具等によって強固に固定する必要がないため、突起によってできた前記隙間はブーツカバー取付時の荷重によって変形することもない。

【0011】

【発明の実施の形態】

次に、この出願の発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。以下で説明する各実施形態は、車両用プロペラシャフトの軸部相互の連結部にこの出願の発明にかかる等速継手を適用したものである。

【0012】

図2は、この出願の発明にかかる等速継手が適用されたプロペラシャフトを示し、このプロペラシャフト1は、トランスミッション側に接続される駆動シャフト2と、駆動輪側に接続される従動シャフト3が等速継手4を介して相互に連結されると共に、駆動シャフト2が等速継手4に近接した位置でセンターベアリング5を介して車体側に支持されるようになっている。

【0013】

駆動シャフト2は、等速継手4のアウタレースを構成する保持部6がそのシャフト本体部の後端に一体に設けられ、従動シャフト3は、前記保持部6の内側に挿入配置される小径のスタブ軸7がそのシャフト本体部の前端に一体に設けられ

ている。等速継手 4 の継手機構は、前記保持部 6 によって構成されたアウトレースと、前記スタブ軸 7 の先端部外周に設けられた円環状のインナレース 12 と、このインナレース 12 と保持部 6 の間に転動自在に設けられた複数のトルク伝達ボール 13 と、このトルク伝達ボール 13 を保持するケージ 14 と、を備えた構成とされている。

【0014】

また、前記保持部 6 とスタブ軸 7 の間にはゴム製のブーツ 8 が取り付けられ、前記継手機構の開口端がこのブーツ 8 によって封止されている。継手機構部分にはグリス等の潤滑油が充填され、潤滑油の外部流出は前記ブーツ 8 によって阻止されている。

【0015】

ブーツ 8 は、図 1 に示すように、軸方向に沿った半断面が略 U 字を成す筒形状に形成され、大径側の端部が円筒状のブーツアダプタ 9 を介して前記保持部 6 に固定されている。このブーツ 8 の端部はブーツアダプタ 9 に対し同アダプタ 9 の端部の巻き締めによって固定されている。一方、ブーツ 8 の小径側の端部は筒状に形成され、その筒状壁 10 部分がスタブ軸 7 の外周面にブーツバンド 11 によって締結固定されている。

【0016】

また、筒状壁 10 の内周面には、軸方向の一端から他端に連続する 2 条の通気溝 15、15（図 1、図 3 参照。）が形成されている。この通気溝 15 はブーツバンド 11 によって締結される円筒壁 10 とスタブ軸 7 の間にブーツ 8 の内外を連通するエア抜き通路を形成する。そして、筒状壁 10 の先端面には、図 3、図 4 に示すように前記各通気溝 15 の端部を筒状壁 10 の外周部に導通させる 2 条の径方向溝 16 が形成されている。この実施形態の場合、この径方向溝 16 がこの出願の発明における導通路を構成している。

【0017】

さらに、スタブ軸 7 には、ブーツ 8 の前記筒状壁 10 の端面から外周域にかけてを覆うゴム製のブーツカバー 17 が取り付けられている。このブーツカバー 17 は、スタブ軸 7 の環状溝 19 に嵌合固定される取付基部 17a と、この取付基

部 17a から段差状に拡張して前記筒状壁 10 の外周面を非接触状態で覆うカバー円筒部 17b と、このカバー円筒部 17b の先端に延設されてブーツ 8 の筒状壁 10 側の付根部近傍に接触するリップ部 17c と、を備え、リップ部 17c の先端部内周面には、筒状壁 10 の外周側の空間部をカバー 17 の外部に連通させる通気溝 18 が形成されている。

【0018】

ところで、前記ブーツ 8 の筒状壁 10 は、他の部品の組付けをほぼすべて完了した状態で、図 5 に示すように一旦ブーツカバー 17 を後退変位させることによってブーツ 8 の筒状壁 10 をブーツカバー 17 から露出させ、この状態においてブーツバンド 11 の締結が行われる。そして、こうして締結を完了した後、ブーツカバーを前方に前進させて筒状部 10 の周域をブーツカバー 17 によって圍繞する。

【0019】

このとき、筒状壁 10 の先端面は組付状態によってはブーツカバー 17 の内側端面 17d に当接するが、筒状壁 10 の先端面には径方向溝 15 が形成されているため、筒状壁 10 の内側の通気溝 15 と外周側空間部との導通はこの径方向溝 15 によって確実に確保される。したがって、この等速継手 4 においては、熱膨張時等にブーツ 8 内の圧力がスムーズに外部に排出されなくなることがなく、圧力の大きな変動によってブーツカバーが反転する等の不具合も未然に防止することができる。

【0020】

次に、図 6 ～図 9 に示す第 2 の実施形態について説明する。尚、上述した第 1 の実施形態と同一部分には同一符号を付し、重複する部分については説明を省略するものとする。

【0021】

この実施形態の等速継手 104 は、基本的な構成は第 1 の実施形態とほぼ同様であるが、ブーツ 8 側の筒状壁 10 の端面に径方向溝 (16) を設けず、別の手段によって通気溝 15 を筒状壁 10 の周域空間と導通させるようにしている。

【0022】

即ち、この等速継手 104 の場合、筒状壁 10 の端面は、図 6, 図 7 に示すように偏平のままであるが、筒状壁 10 の端面に当接するブーツカバー 17 側の内側端面 17 d に 4 つの突起 20 が円周方向に離間して形成され、この突起 20 の介在によって内側端面 17 d と筒状壁 10 の間にできた隙間 21 により、通気溝 15 と周域空間を導通させる導通路が構成されている。

【0023】

したがって、この等速継手 104 においても、第 1 の実施形態と同様に、組付状態に拘らずブーツ 8 内外の通気を前記隙間 21 を通して確実に確保することができる。

【0024】

この実施形態の等速継手 104 の場合、通気を確保するための導通路を成す部分が主にブーツカバー 17 側に造形されることとなるため、ブーツバントによる締付等によって導通路部分が押し潰されることがないという利点がある。つまり、ブーツカバー 17 は、ブーツ端部への水や塵埃の侵入を防止するものであって、スタブ軸 7 に対してはがたつきが生じない程度の力で係止すれば良いため、組付時の荷重による変形は殆ど生じることがない。したがって、この実施形態においては、より確実な通気を確保することができる。

【0025】

尚、この出願の発明は以上で説明したものに限るものではなく、例えば、ブーツカバー 17 の内側端面 17 d に導通路を成す径方向溝を形成するようにしても良い。また、適用部位は車両用プロペラシャフト以外の軸連結部であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この出願の発明の第 1 の実施形態を示す要部の拡大断面図。

【図 2】

同実施形態を示す部分断面側面図。

【図 3】

同実施形態を示す図 1 の A-A 線に沿う端面図。

【図 4】

同実施形態を示す要部の斜視図。

【図 5】

同実施形態の組付途中の状態を示す部分断面側面図。

【図 6】

この出願の発明の第 2 の実施形態を示す要部の拡大断面図。

【図 7】

同実施形態を示す図 6 の B 矢視相当のブーツの端面図。

【図 8】

同実施形態を示す図 6 の C 矢視相当のブーツカバーの正面図。

【図 9】

同実施形態を示す要部の斜視図。

【符号の説明】

4, 1 0 4 …等速継手

8 …ブーツ

1 0 …筒状壁

1 5 …通気溝

1 6 …溝（導通路）

1 7 …ブーツカバー

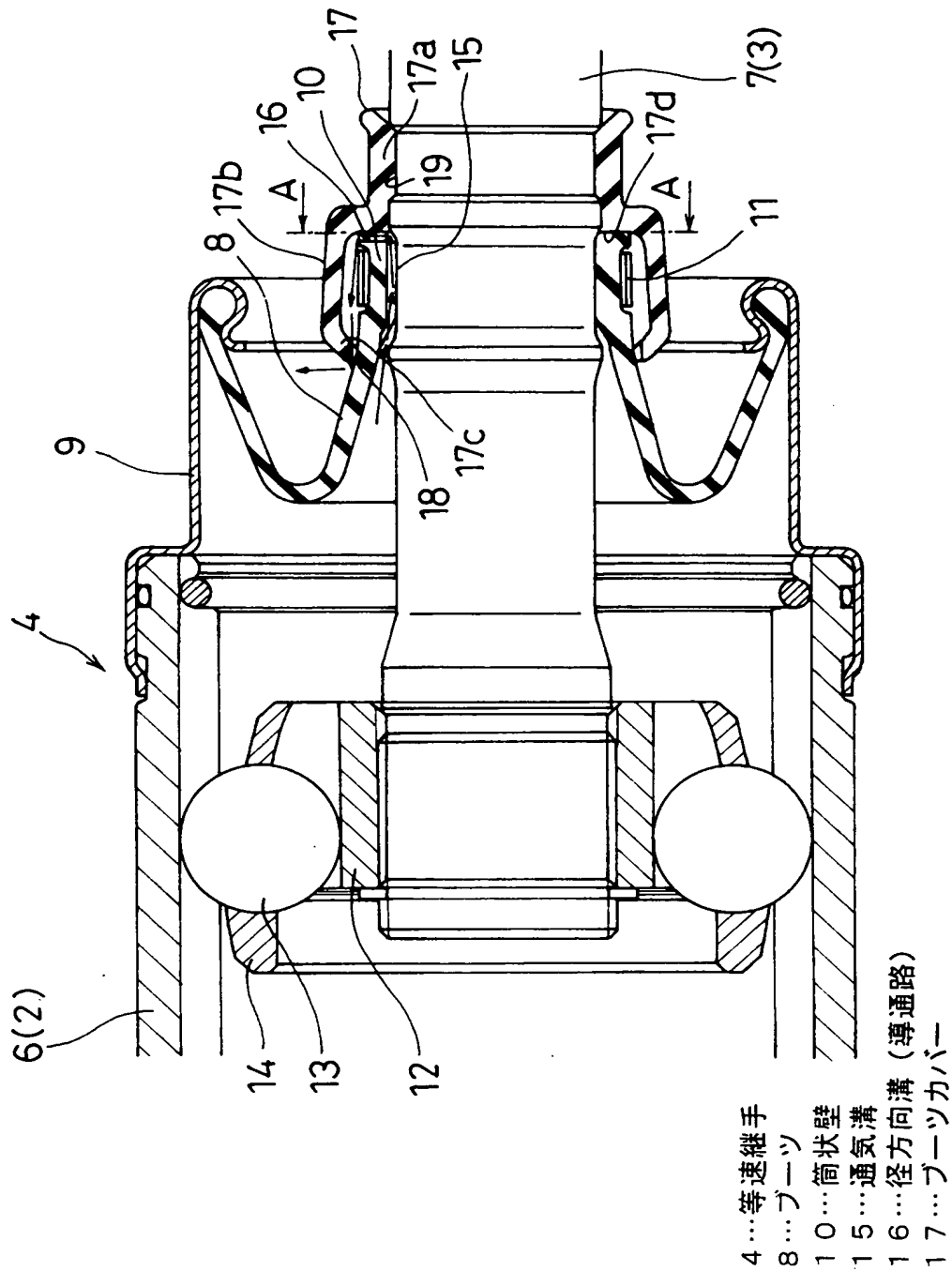
1 7 d …内側端面

2 0 …突起

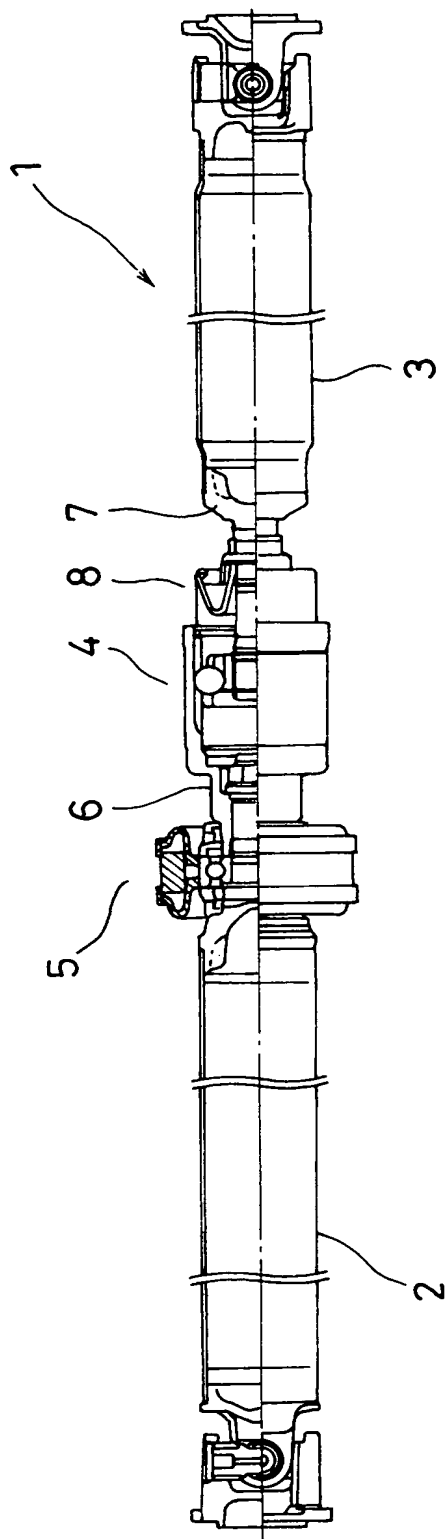
2 1 …隙間（導通路）

【書類名】 図面

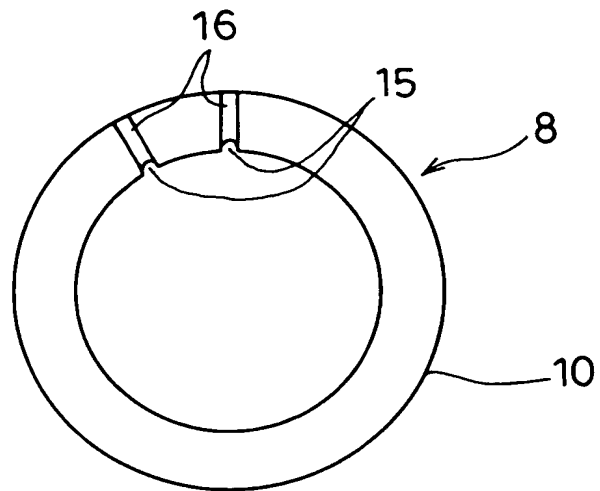
【図 1】



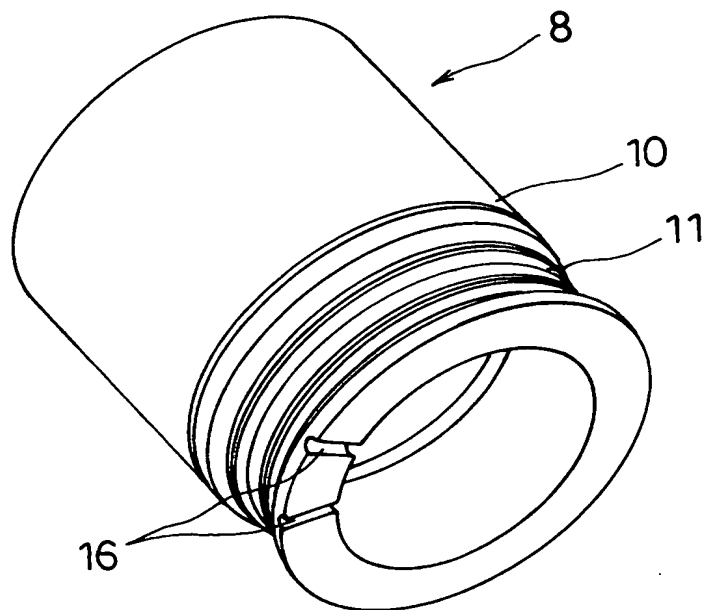
【図 2】



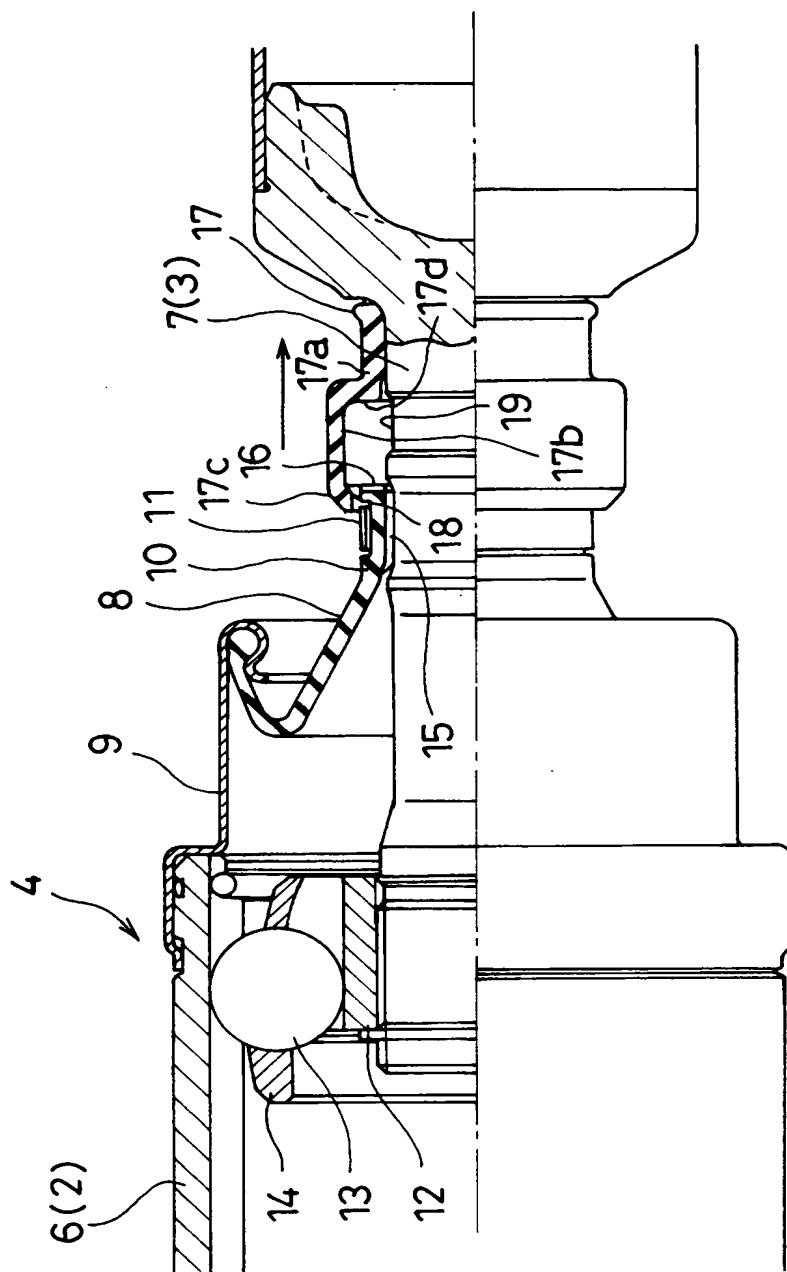
【図 3】



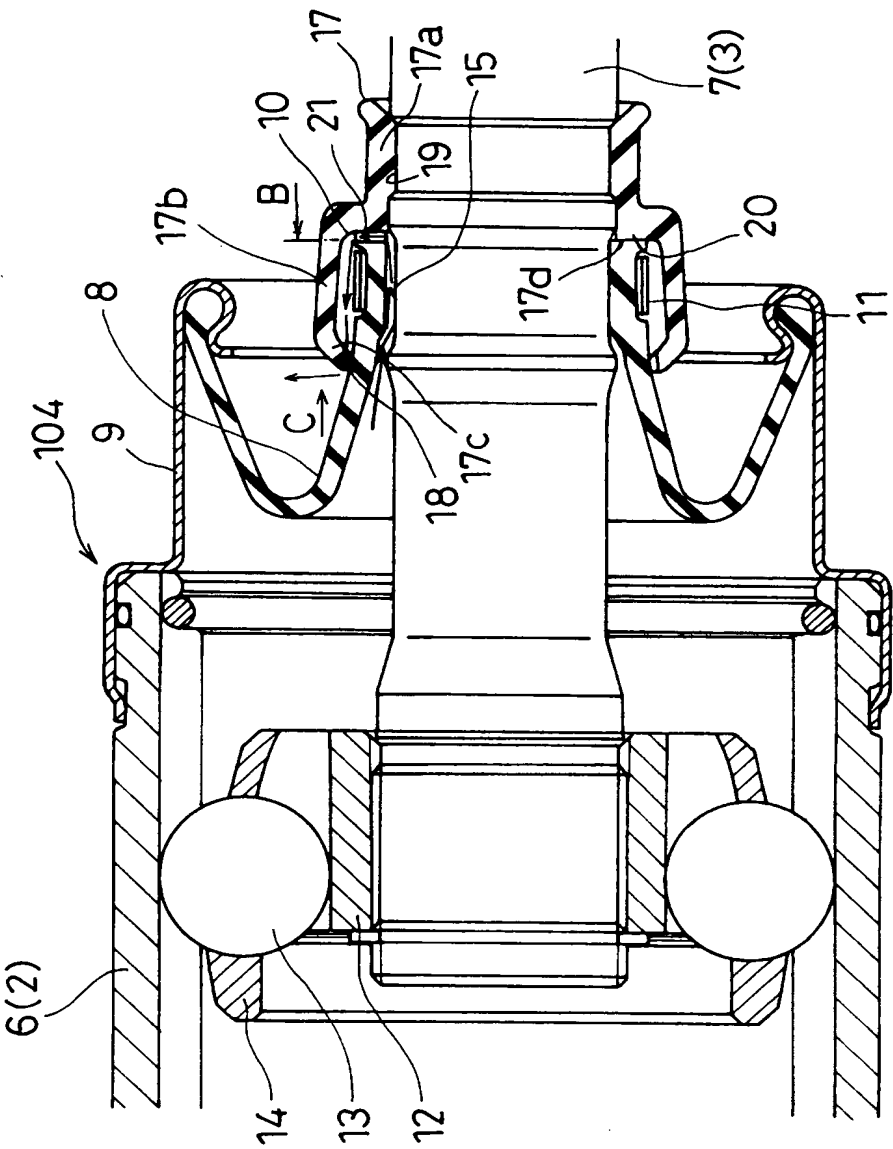
【図 4】



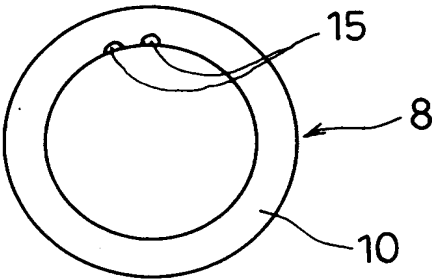
【図 5】



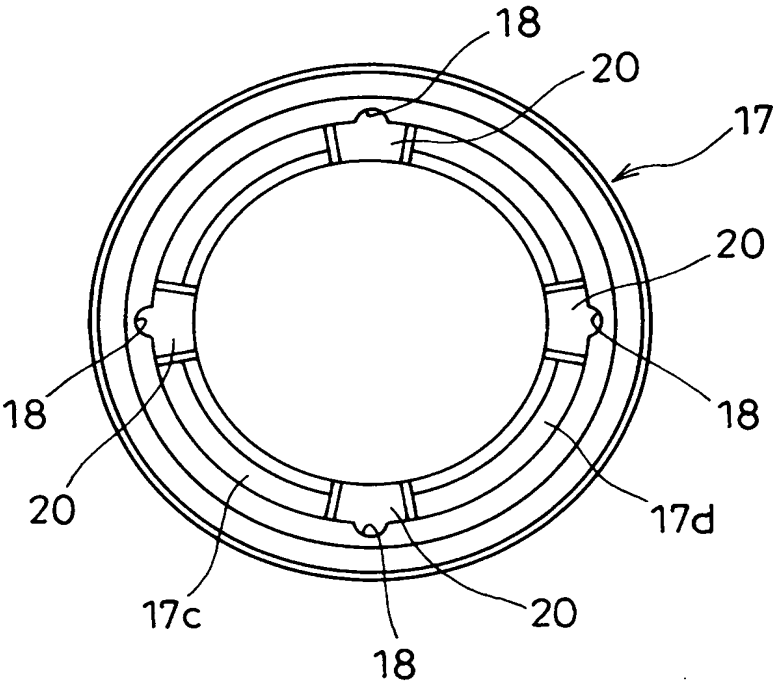
【図 6】



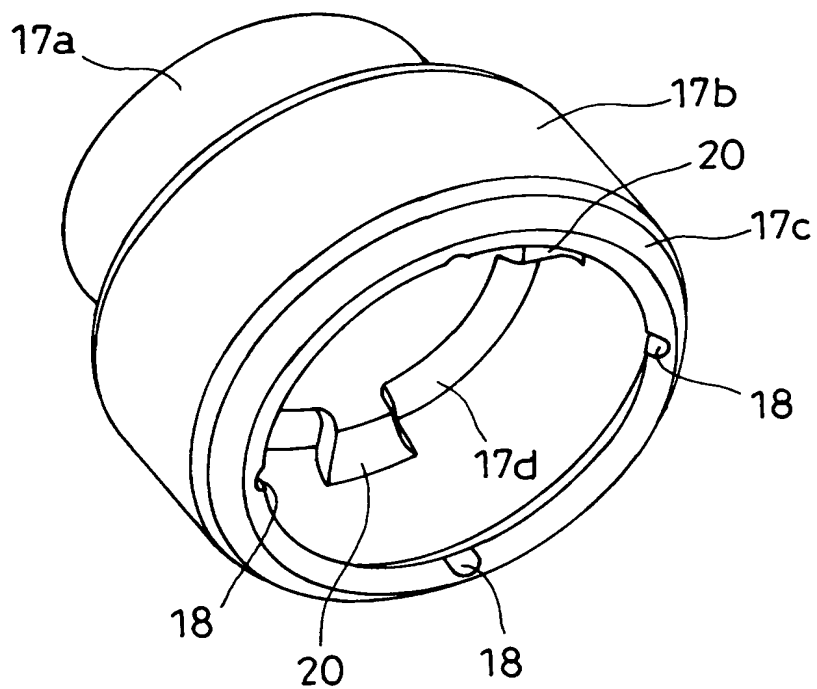
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 組付誤差等の影響を受けることなく、ブーツ内外の通気を常時確実に確保できるようにする。

【解決手段】 継手機構の端部を閉塞するブーツ 8 を一方のシャフト 2 と他方のシャフト 3 に跨らせて取り付け、ブーツ 8 の筒状壁 10 の内周面に通気溝 15 を形成する。ブーツ 8 の端面側にはブーツカバー 17 を配置する。このような等速継手において、ブーツ 8 の筒状壁 10 の端面に、通気溝 15 と筒状壁 10 の外周側の空間を導通する径方向溝 16 を形成した。筒状壁 10 の端面が組付状態によってブーツカバー 17 の内側端面 17 d に当接しても、径方向溝 16 によって確実に通気を確保することが可能となる。

【選択図】 図 1

出願人履歴情報

[0 0 0 1 6 7 4 0 6]

1993年 3月11日

名称变更

神奈川県厚木市恩名1370番地

株式会社ユニシアジェックス

2002年10月15日

名称变更

神奈川県厚木市恩名1370番地

株式会社日立ユニシアオートモティブ